Peculiarities of the Fall Webworm Photoperiodic Reaction in Different Natural Zones of the USSR. Derevyanko N. M.— Vest. zool. 1991, N 3.— 5th instar larva is found to be photoperiodically sensitive. The influence of higher temperatures (up to 30°) is resulted in diapausal reverse. Under optimal temperature (23—24°), critical photoperiod for Moldavian population is 14 hr 20 min, for Kiev population 14 hr 00 min, for Daghestan population 13 hr 35 min. Fall Webworm is found to have no constant value of critical photoperiod; it is adaptively important character for populations of different geographical zones with their thermal and photoperiodic peculiarities.

УДК 598.816(477.64)

И. С. Митяй, Ю. В. Шатковский, М. В. Пастух, О. В. Науменко, В. И. Ротар, О. А. Атаманчук, Г. Н. Котик

К ЭКОЛОГИИ ГРАЧА В ЗАПОРОЖСКОЙ ОБЛАСТИ УКРАИНЫ

Материал собран в 1988—1990 гг. в Запорожской обл. на трех стационарах (Степановский, Маковский, Шелюговский). Работа проводилась на пробных площадях в 50 км^2, где картировались все гнезда грача и исследовалась его экология по общепринятым методикам.

Для изучения зависимости успешности размножения грача от топографии гнезда в колонии применяли следующие методы. Исследуемая колония условно разбивалась на участки: центр, периферия, одиночные гнезда. Здесь на протяжении всего гнездового цикла осматривалось содержимое гнезд. Для анализа в колониях свыше 100 гнезд на первом участке выделяли 30 семейных пар, на втором — с двух сторон от центра — по 25. Одиночные гнезда исследовались все. Работа выполнялась с использованием зеркала, укрепленного на шесте под определенным углом (для гнезд, расположенных не выше 10 м). Для более высоких — применяли когти для влезания на деревья. Всего проанализировано свыше 3000 гнезд.

Питание исследовали по методикам Мальчевского, Кадочникова (1953), Кадочникова (1967). Кроме отстрела взрослых птиц и накладывания птенцам лигатур, применяли методы изучения питания в местах кормления, анализ погадок, наблюдения в природе. Кормовые объекты определял С. В. Воловник, которому авторы выражают искреннюю благодарность. Статистическую обработку проводили по общепринятым методикам (Лакин, 1973; Францевич, 1980; Песенко, 1982).

Грач (*Corvus frugilegus* L.) — стайная, колониально гнездящаяся птица Запорожской обл. В связи с тем, что исследуемый регион расположен в степной зоне, оптимальные условия для гнездования этих птиц здесь возникают лишь с того момента, когда посаженные древесные породы поднялись над землей. Мероприятия по закладке полос лесов начались в 30-х годах, и уже в 50-е — древостой стал гнездопригодным (Волчанецкий, 1940, 1952; Таращук, 1953; Орлов, 1955).

Грач является доминирующим видом по всем трем стационарам. Численность его достигает 1310 на Маковском, 1270 — на Шелюговском и 519 пар на Степановском стационарах. Максимальные показатели численности на первом стационаре обеспечиваются наличием высокого древостоя (акация, достигающая 20—25 м) и отсутствием близлежащего населенного пункта. Несколько другая ситуация на втором стационаре. Древостой здесь более низкорослый, но протекающая река отсекает села и сводит к минимуму фактор беспокойства. Колоний здесь наибольшее число и они некрупные. Последний стационар менее всего пригоден для этого вида (невысокие деревья и значительный фактор беспокойства).

Гнезда грачей всегда располагаются группами. Число гнезд в одной колонии колеблется от нескольких десятков до нескольких тысяч. Нами были отмечены колонии с количеством гнезд от 30 до 5000. Ко-

лония с максимальным количеством гнезд была зарегистрирована за пределами стационаров в районе г. Мелитополя. Размеры поселений зависят от их возраста. Обычно молодые, только образующиеся колонии, минимальных размеров, а старые — большие. На указанных нами стационарах зарегистрировано 12 колоний; из них 4 — малых (30—50 гнезд), 7 — средних (300—600 гнезд) и одна — большая (870 гнезд).

Наиболее благоприятные для гнездования в нашем районе белая акация и дуб. Они достигают значительной высоты (15—20 м), что с одной стороны, создает хорошие предпосылки для устройства гнезд, а с другой — большая густая крона пригодна для строения множества гнезд на одном дереве, количество которых варьирует в пределах от 1—2 до 8—16. Следует отметить, что на исследуемой территории наблюдается значительный дефицит вышеописанных пород, что вынуждает грачей гнездиться на более низких и тонких деревьях. Последнее неблагоприятно для грачей. Невысокие деревья больше подвергаются фактору беспокойства со стороны человека и хищников. В меньшей мере они защищены и от других неблагоприятных факторов (ветер, осадки).

В искусственных лесах грачи преимущественно занимают насаждения зрелого возраста при достаточной высоте деревьев (10—15 м). Однако в связи с дефицитом последних нередко гнездятся ниже (2—3 м). Такие колонии встречаются вдали от населенных пунктов или там, где они хорошо изолированы от фактора беспокойства (Шелюговский стационар).

Как известно, в осенне-зимний период грачи тяготеют к местам концентрации кормов (свалки, фермы, населенные пункты) и покидают места гнездования. Днем они разлетаются в поисках пищи, а вечером собираются на ночевки, устраиваются в лесополосах с высоким древостоем, но чаще всего в искусственных лесных массивах.

В первых числах февраля грачи появляются в районе колоний. Сначала там они находятся непродолжительное время, а в конце месяца устраиваются на ночевки. Гнездостроение происходит в марте. Гнездо размещается у главного ствола или в развилке крупных боковых ветвей. Оно имеет основу и лоток. Основа выкладывается из веток тех же пород, из которых состоит лесополоса. При их дефиците используются также стебли кукурузы (15 наблюдений), подсолнечника (23 наблюдения) и даже кости овец (13 наблюдений). Лоток выстилается сухой травой, бумагой, кусочками шерсти, нитками, полиэтиленом и пр. Размеры гнезд варьируют в зависимости от того, на какой основе они строятся. Те, что построены на основе старых гнезд, обычно, более крупные, а новые — небольшие. Высота гнезд 30—90, в среднем 40 см; диаметр 40—80, в среднем 65 см; лоток $17 \times 20 \times 10$—15, в среднем 18×13 см. Обычно у грачей одна кладка, но при ее потере делается повторная. В кладке 3—6, чаще 4—5, в среднем $4{,}3 \pm 0{,}2$ яйца. В повторной кладке 2—4, чаще 3 яйца. В окраске яиц наблюдается значительный полиморфизм. Фон изменяется от светло-голубого, через голубой до зеленовато-буро-желтого. По всей поверхности скорлупы разбросаны темные пятна.

Сроки откладки яиц растянуты. В центре колоний это происходит уже в конце марта. В центральной части одной из колоний (Степановский стационар, 300 гнезд) — 2.04.90 г. откладка яиц началась в 46 % гнезд. В 14 % гнезд было отложено по 1 яйцу, в 12 по 2, в 8 по 3, в 10 по 4, в 2 % по 6. На территории периферийной части этой же колонии в 16 % гнезд было отложено по 1 яйцу, в 7 по 2, в 7 % — по 3. 14.04.90 г. в целом по колонии яйца были отложены в 80 % гнезд. Из них в 16 % — по 1, в 8 по 2, в 20 по 3, в 24 по 4, в 8 по 5, в 4 % по 6. Во вновь образовавшихся колониях гнездование происходит в более поздние сроки. В одной из таких колоний (30 гнезд) 15.04.90 г. яйца были отложены в 58 % гнезд. Из них: в 10 % по 1, в 11 по 2, в 21 по 3, в 13 по 4, в 3 % по 5.

Длина яиц 32,7—41,8, в среднем $37{,}7 \pm 0{,}85$ ($n = 117$). Ширина 24,5—

28,8, в среднем 26,8±0,2 мм. Масса 14,3—15,0 в среднем 14,6±0,1 г. Насиживание ведется только самкой с первого, реже со второго яйца, что ведет к разной степени насиженности и впоследствии к разновозрастному составу птенцов. Период инкубации длится 16—20 дней. Птенец вылупляется голым и слепым. Лишь на спинной птерилии есть 10 пуховых перьев длиной 5 мм. Кожа дорсальной стороны розово-серо-коричневая. Шея телесно-коричневая. Кожа над глазными яблоками телесно-серая. Веки желтоватые. Клюв в основании светло-телесно-серый, посередине — телесно-розовый. Яйцевой зуб белый. Клювные валики оранжевые. Ротовая полость малиновая. Язык оранжевый. Ноги грязно-желтоватые. Когти светло-желтоватые. Вылет молодых происходит в возрасте 22—30 дней.

Успешность размножения зависит от топографии гнезда в колонии. Так как исследуемая территория целиком входит в зону степи, то ее гнездопригодность для грача стала благоприятной с момента подъема древостоя над землей. Однако не все лесополосы отвечают всем экологическим требованиям. Наиболее оптимальны широкие насаждения, с высокими и разветвленными деревьями. Менее пригодны узкие, продуваемые лесополосы, со слабо разветвленной древесной растительностью. Грачи гнездятся во всех вышеперечисленных типах посадок и, соответственно, находятся в разных условиях, что сказывается на успешности размножения. Там, где древостой менее пригоден для гнездования и рядом находятся населенные пункты, зависимость успешности размножения от топографии гнездования в колонии проявляется в наибольшей степени. Гнезда, составляющие центр колонии, обычно размещаются на более высоких ветвистых деревьях. Для периферии остается древостой пониже и менее разветвленный. Поэтому одиночные и находящиеся вдали от центра гнезда в большей степени подвергаются влиянию хищников, фактору беспокойства и абиотическим воздействиям (гнезда, размещенные в менее ветвистой кроне, легко продуваются и сбрасываются ветром и т. д.). Установлено, что в одиночных гнездах успешность размножения (отношение количества вылетевших птенцов к количеству отложенных яиц) колеблется от 0 до 28,8 (4 колонии), на периферии — 38,0—43,5 (n=8), в центре — 47,4—52,6 (n=8). При этом отход яиц в периферийной части составил 27,4—33,0, в центре — 18,7—23,5 %. Отход птенцов соответственно — 53,0—64,6 и 21,5—41,5 %. Суммарная успешность размножения в колониях варьирует от 25,2 до 45,6 %.

Значительным фактором, влияющим на продуктивность грачиных колоний, является прямое уничтожение этих птиц человеком. Нами зарегистрированы случаи отстрела пернатых, сбрасывания содержимого их гнезд прутьями и водометами.

Так, 28.04.89 г. на Степановском стационаре варварским способом арендаторами была разрушена (выброшено содержимое гнезд) одна из колоний в 300 гнезд. Уцелело 6,6 % колонии. Реакция грачей была следующей: 60 пар отложили яйца в те же гнезда, 30 пар отстроили гнезда на расстоянии в 1 км от прежнего места. Яйца в них отложили 14 пар. Если первые кладки состояли из 3—5 (чаще 4—5), иногда — 6 яиц, то повторные — из 2—3, иногда — 4 яиц.

Следует особо отметить роль периферийной части в обеспечении ее воспроизводства в описываемых случаях. Дело в том, что на момент разорения в центральной части были уже птенцы в возрасте 10—13 дней, и в этих гнездах повторное гнездование не наблюдалось. В то же время на периферийной части еще шло насиживание, и там кладки возобновились. К тому же произошло повышение успешности размножения, достигнувшее 58,3 %.

В итоге суммарный показатель составил 15,9 %, что не особо отразилось на общей численности птиц. Более того новая колония, состоявшая в 1989 г. из 30 гнезд, в 1990 г. выросла до 90.

Таким образом, несмотря на то, что в периферийной части колонии успешность размножения несколько ниже, в особых случаях она может повышаться и служить своего рода подстраховочным механизмом при внешнем негативном воздействии на птиц.

Немаловажным вопросом, требующим срочного разрешения, является выяснение практического значения грача. Нам представляется, что этот вопрос можно правильно решить лишь при комплексном рассмотрении всех сторон жизнедеятельности данного вида. В процессе анализа необходимо учитывать такие основные 10 критериев: а) географический район обитания, б) биотопическая приуроченность, в) характер пребывания в регионе, г) численность, д) место вида в экосистеме, е) питание, ж) гнездование, з) участие в распространении эктопаразитов и болезней, и) научно-теоретическое значение, к) эстетическая ценность. Конечно, вскрыть всю полноту связей грача сложно, но имеющиеся материалы позволяют рассмотреть его некоторые биоценотические связи, а именно, трофические и жилищные. Что касается первых, то среди них можно выделить 3 звена: 1) употребление растений в качестве кормового объекта; 2) употребление животных в питание; 3) использование грачей в питание другими животными.

Растения в питании грачей имеют весьма существенное значение. Взрослые птицы потребляют этот корм на протяжении всего года. Немало их и в пище птенцов. Это преимущественно зерна культурных злаков (пшеница, ячмень, кукуруза и пр.). Летом к ним добавляются сочные плоды и бахчевые культуры.

Сразу же возникает вопрос о вреде грачей. Ибо если предположить, что один грач съедает за сутки 5 г зерна (что вполне реально), то колония в 500 гнезд съест за один день 5 кг, за месяц — это уже будет полтора центнера, а за год — полторы тонны. Где же берет эти зерна грач? Как ни удивительно — везде: на трассах, железных и проселочных дорогах, токах, зернохранилищах и, в последнюю же очередь, на посевах. Нами неоднократно отмечались случаи, когда во время посевов зерно высыпалось не только на поле, но и на дороги, окружающие его. Зачастую вокруг таких полей появляется целая масса кучек зерна, а иногда, валяются и целые мешки, что и создает неплохую кормовую базу для грачей. Что касается животных, как составной части рациона, то следует отметить, что их процентное соотношение у взрослых и птенцов различное. Так, у птенцов животный корм представлен в 100 % пищевых проб, а взрослые используют его лишь на 44,4 %. Отсюда следует вывод, что в исследуемом регионе грач преимущественно зерноядная птица. Животный кормовой компонент представлен в основном насекомыми, среди которых жуки занимают первое место. Их роль особенно возрастает в бескормный ранневесенний период. В это время грачи курсируют вдоль побережий Азовского моря и Молочного лимана и собирают выброшенных на берег моллюсков. Кроме того, широко используются раковины в качестве гастролитов и как источник пополнения материала известковых желез.

Грачи также входят в состав кормовых рационов других животных. В зимний период, локализуясь в значительных количествах у свалок и на ночевках, грачи становятся основным кормом ястребов-тетеревятников. Так, на свалке у поселка Мирный, один тетеревятник на протяжении трех зимних месяцев изымал примерно 8 % особей грачиной стаи. Особенно кормопродуктивными становятся колонии в период выращивания птенцов. Грачи в норме откладывают 4—5 яиц, из которых вылупляется примерно 4 птенца, а к вылету остается 1—2. Можно себе представить, какая масса органического материала проходит через желудки других животных. Активными посетителями колонии в этот период становятся: лисы, куницы, хори. Среди птиц: ястреб-тетеревятник, вороны, сороки. Разнообразны и жилищные связи грача. Здесь необходимо выделить следующее. Как известно, такие птицы, как пустельга,

кобчик, ушастая сова сами не строят гнезд, а используют гнезда врановых. В этом плане занимается 1—5 % грачиных гнезд. В колониях также гнездится полевой воробей, устраивает убежища куница и т. д.

В хозяйственном отношении в связи со значительной численностью отрицательная роль этой птицы все возрастает. В наибольшей мере грачи вредны для бахчевых культур, и иногда — для посевов. Поэтому в настоящее время стал насущным вопрос об ограничении численности этого вида. Однако необходима разработка механизмов осуществления этого процесса. Без научного подхода в этом деле нельзя надеяться на положительный результат *.

Волчанецкий И. Б. Основные черты формирования фауны агромелиоративных лесонасаждений степной полосы Украины // Тр. н.-и. зоол.-биол. ин-та ХГУ. Сектор экологии.— 1940.— 8/9.— С. 5—40.

Волчанецкий И. Б. О формировании фауны птиц и млекопитающих молодых полезащитных полос в засушливых районах Левобережной Украины // Тр. НИИ биологии ХГУ.— 1954.— 16.— С. 7—25.

Кадочников Н. П. Материалы по питанию гнездовых птенцов насекомоядных птиц Севальского лесничества Воронежской области и оценка их с точки зрения лесохозяйственного значения птиц в гнездовой период // Тр. Всесоюз. ин-та защ. раст.— Л., 1960.— Вып. 15.— С. 225—317.

Кадочников Н. П. Методика прижизненного изучения питания взрослых птиц // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отдел биол.— 1967.— 1.— С. 29—34.

Лакин Г. Ф. Биометрия.— М. : Высш. шк., 1980.— 291 с.

Мальчевский А. С., Кадочников Н. П. Методика прижизненного изучения гнездовых птенцов насекомоядных птиц // Зоол. журн.— 1953.— 32, вып. 21.— С. 277—283.

Орлов П. П. Матеріали до орнітофауни штучних лісів та полезахисних смуг Мелітопольщини // Наук. зап. Мелітоп. пед. ін-ту.— 1955.— 2.— С. 3—17.

Песенко Ю. А. Принципы и методы количественного анализа фаунистических исследований.— М. : Наука, 1982.— 281 с.

Таращук В. И. Птицы полезащитных насаждений.— Киев : Изд-во АН УССР, 1953.— 124 с.

Францевич Л. И. Обработка результатов биологических экспериментов на микро-ЭВМ «Электроника БЗ-21». Программы и программирование.— Киев, 1980.— 92 с.

Мелитопольский педагогический институт
Азово-Черноморская межведомственная
орнитологическая станция

Получено 02.08.90

A Contribution to the Rook Ecology in Zaporozhye Area of the Ukraine. Mityai I. S., Shatkovsky Yu. V., Pastukh M. V., Naumenko O. V., Rotar V. I., Atamanchuk O. A., Kotyk G. N.— Vest. zool., 1991, N 3.— The paper contains data on population, phenology and reproduction of the rook. Nesting success is considered in relation to the nest position within a colony. Some biocoenotic connections and practical importance of the rook are discussed.

* Статья представлена к публикации жюри Республиканской конференции молодых исследователей (Институт зоологии АН УССР, Киев, 24—27 апреля 1990 г.).

ЗАМЕТКИ

Новые находки длиннокрыла обыкновенного в Восточных Карпатах: 24.02.1990 в штольне около с. Деловое Раховского р-на обнаружено 4 зимующих особи длиннокрыла *(Miniopterus schreibersi)*. Кроме того, в штольне обнаружены 2 особи большого подковоноса *(Rhinolophus ferrumequinum)*, 1 особь малого подковоноса *(R. hipposideros)* и 5 особей большой ночницы *(Myotis myotis)*. 4.09.1990 в этой же штольне была обнаружена колония длиннокрыла численностью около 100 особей. Большинство зверьков (около 75 %) концентрировались в залах поблизости от входа. Другие виды рукокрылых не обнаружены. С 1985 г. находок длиннокрыла в Восточных Карпатах не было.— **В. Ф. Покиньчереда** (Карпатский государственный заповедник).